

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-120683

(43)Date of publication of application : 23.04.2002

(51)Int.Cl.

B60R 21/16

B60R 21/22

D03D 1/02

D06M 15/643

(21)Application number : 2000-315044

(71)Applicant : NIPPON PLAST CO LTD

(22)Date of filing : 16.10.2000

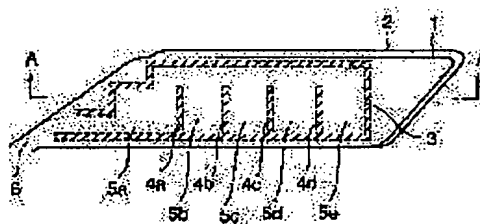
(72)Inventor : SHIKANUMA TADAO

(54) AIR BAG FOR SIDE PART

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a light weight and flexible air bag for a side part having air-tightness and compact storability, and capable of being easily manufactured.

SOLUTION: This air bag for a side part is formed by hollow weave from a primary yarn, a contour part of a hollow part of the hollow weave and its inner side intermediate connection part are formed by making a shape drawn by combination of straight lines in parallel to warp or weft of fabrics. The primary yarn is 400 decitex or less, and the bag is coated with a heat resistant elastomer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-120683
(P2002-120683A)

(43) 公開日 平成14年4月23日 (2002.4.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
B 6 0 R 21/16		B 6 0 R 21/16	3 D 0 5 4
	21/22	21/22	4 L 0 3 3
D 0 3 D 1/02		D 0 3 D 1/02	4 L 0 4 8
D 0 6 M 15/643		D 0 6 M 15/643	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-315044(P2000-315044)

(22) 出願日 平成12年10月16日 (2000.10.16)

(71) 出願人 000229955

日本プラスト株式会社

静岡県富士市青島町218番地

(72) 発明者 庭沼 忠雄

静岡県富士市青島町218番地 日本プラ
スト株式会社内

(74) 代理人 100094709

弁理士 加々美 紀雄 (外2名)

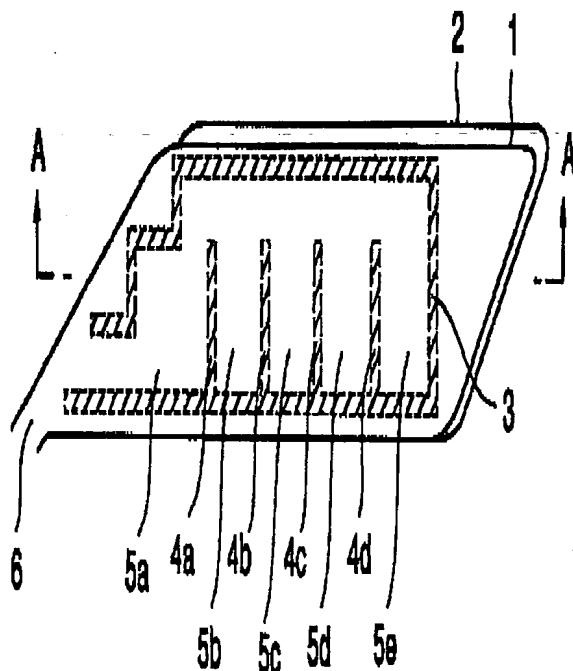
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 側部用エアバッグ

(57) 【要約】

【課題】 気密性とコンパクト収納性を備えた軽
量、柔軟でかつ容易に製造できる側部用エアバッグの提
供。

【解決手段】 原糸より袋織により形成した側部用エア
バッグであって、袋織の中空部の輪郭部およびその内側
の中間連結部を織物の経糸もしくは緯糸に平行な直線の
組み合わせにより描かれる形状をなして形成した。前記
原糸は、400デシテックス以下、バッグには耐熱エラ
ストマーをコート。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 二枚の本体基布を袋織により接結して袋状に形成した側部保護用エアバッグであって、袋織の中空部の輪郭が織物の経系もしくは緯系に平行な直線の組み合わせにより描かれる形状をなし、この輪郭形状の内側に二枚の本体基布を接結した中間連結部を、織物の経系もしくは緯系に平行な直線の組み合わせにより描かれる形状をなして形成し、本体基布は、耐熱性エラストマーをコートした４００デシテックス以下の原系を用いた織物であることを特徴とする側部用エアバッグ。

【請求項２】 中間連結部は、車輛の前後方向に沿って区画された複数の分室を形成した請求項１記載の側部用エアバッグ。

【請求項３】 分室のうち、ガス供給装置に直近の分室の流路断面積が他の分室よりも大である請求項２記載の側部用エアバッグ。

【請求項４】 複数の分室は、ガス供給装置に離間するにしたがって分室の流路断面積が隣接する他の分室よりも小である請求項３記載の側部用エアバッグ。

【請求項５】 ドビー装置付き織機により製造することを特徴とする請求項１ないし４いずれかに記載の側部用エアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車の衝突時、乗員を保護するためのエアバッグに係り、軽量でコンパクトに収納でき、気密性に優れた側部用エアバッグに関するものである。

【０００２】

【従来の技術】近年、乗員保護用安全装置としてエアバッグシステムが普及してきており、運転席用から助手席用、側突保護用、後部座席用と装着部位も増えてきている。

【０００３】特に、側面衝突時の衝撃から乗員を保護するエアバッグ、即ち側突保護用エアバッグ（以下、側部用エアバッグと記す）は、乗員に対する安全性を更に高める手段として注目されてきている。

【０００４】しかし、側部用エアバッグは、乗員座席と車体の狭い空間で展開させるため、形状や容量の小さなバッグで乗員を保護する必要がある、展開時に不必要に膨張して乗員の衝撃エネルギーを十分に吸収できない、あるいは乗員に当接して衝撃を与える、などの問題を生じることのない配慮が不可欠であった。

【０００５】とりわけ、側突の衝撃で乗員が側方窓部やその付近に激しくぶつかり損傷を受けることのないように、側方窓部に沿って展開し、窓部の全部または一部を覆う側部用エアバッグ、すなわち、インフレータブルカーテンは、側突の衝撃によって車体が横転しても乗員の頭部を保護するように、展開後の数秒間以上にわたって

袋体内からガスが漏洩することのない高い気密性が要求され、袋体基布にはシリコン系の樹脂またはゴムなどが被覆されている。

【０００６】また、側方窓部周辺の車体内部に収納されるインフレータブルカーテンでは、ピラー部やルーフサイド部などの収納部が極めて狭いため、折り畳んだバッグの容積、断面積を小さくする必要があり、従来の運転席用バッグや助手席用バッグに用いられている基布を使用すると、折り畳んだバッグを納めるため車体構造の一部設計変更や収納ユニットを別途設置するなどの処置が必要であった。

【０００７】例えば、特開平１０－１０９６０７号公報には、袋織、すなわち、袋部を形成する二枚の織布の接結部を各布の織り組織を構成する織り糸を共通の織り組織により製織し、袋部全体を不通気性コーティング材でシールした側部用エアバッグが提案されている。袋織によるバッグの両面をコーティングすることにより、無縫製バッグが得られ、縫製部からのガス漏れもなく極めて気密性の高いエアバッグが得られる。

【０００８】しかし、袋部の外周の多くが曲線により形成されているエアバッグを袋織により製織するには、例えば、特開平１－２５４４４６号公報に提案されているように、通常、ジャカード装置付きの織機を使用することになる。周知の如く、ジャカード装置は、織物の経糸１本１本を吊り糸の上下により開口制御するものであり、エアバッグ用などの高密度織物では総経糸本数が多くなり、糸が細くなるに従い、ジャカード装置の設置台数が増えコストがかさむ上に、極めて多数の吊り糸のメンテナンスを要するなど、工程、維持が繁雑で製造上の問題もあった。

【０００９】一方、細い糸を使って極めて薄い織物を作成し、エアバッグをコンパクトに折り畳み、収納スペースを小さくする提案がなされている。

【００１０】例えば、米国特許５４８２３１７には、４５デニール（５０デシテックス）から１４０デニール（１５５デシテックス）までのナイロン６６を使用した織物を用いたエアバッグが記載されている。これらの織物の目付は、従来のエアバッグ用織物の半分、またはそれ以下で軽量化の観点からは従来のレベルを超えているが、織物自体の機械特性が従来のエアバッグ用織物より不足している。そのため、上記発明のエアバッグは外周形状を矩形とし、外周部の縫製をなくすことで袋体の耐圧性を確保しようとするものであるが、側部用エアバッグのような複雑な形状のバッグに適用することは難しい。

【００１１】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、側部用エアバッグ、とりわけインフレータブルカーテンに求められる、高い気密性と極めて優れたコンパクト収納性を兼ね備えた軽量で柔軟な側部用エアバッグを、しかも簡易な

製法で得ることができる側部用エアバッグを提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、側部用エアバッグ、とりわけインフレーションカーテンに適した、高い気密性を保持しつつ、極めてコンパクトに収納することのできる軽量で柔軟なエアバッグの製造技術に関し鋭意工夫を行った結果、前記課題を解決することができた。

【0013】すなわち、本発明は、(1)二枚の本体基布を袋織により接結して袋状に形成した側部保護用エアバッグであって、袋織の中空部の輪郭とこの輪郭の内側の本体基布を接結した中間連結部とが織物の経系もしくは緯系に平行な直線の組み合わせにより描かれる形状となされ、本体基布は、耐熱性のエラストマーをコートした400デシテックス以下の原糸を用いた織物であることを特徴とする側部用エアバッグ、(2)中間連結部は、車輛の前後方向に沿って区画された複数の分室を形成することを特徴とする前記(1)記載の側部用エアバッグ、(3)分室のうち、ガス供給装置に直近の分室の流路断面積が他の分室のそれよりも大であることを特徴とする前記(2)記載の側部用エアバッグ、(4)複数の分室の流路断面は、分室がガス供給装置に離間するにしたがって流路断面積は隣接する他の分室のそれよりも小さくなることを特徴とする前記(3)記載の側部用エアバッグ、(5)ドビー装置付き織機により製造することを特徴とする前記(1)～(4)記載の側部用エアバッグ、に関する。

【0014】本発明の側部用エアバッグは、あらかじめ用意した二枚の基布を縫製することにより形成するのではなく、原糸から袋織により無縫製で形成する。すなわち、二枚の本体基布を袋織により接結し、しかも本体基布全体に不透気性加工を施してあるため、縫製工程が不要であり、その後の縫製部のシール加工も必要ない。

【0015】本発明は、袋織の中空部の輪郭および中間連結部が織物の経系もしくは緯系に平行な直線の組み合わせにより描かれる形状である。そのために、袋織の製織装置も複雑でなく、合理的に製造することができる。ここで中空部の形状とは中空部の外周部、中空部をいくつかの区画に分割した袋部も含む。

【0016】本発明では、袋織により形成される中空部が直線で描かれる形状となるが、例えば車輛の窓部に沿った形状などの所望の形状に合わせるには、袋織の外域部基布の形状を要望される寸法に各基布の織り組織を延長し裁断すればよい。この外域部には取付け部が設けられる。

【0017】本発明ではさらに、袋織の本体膨張部が、車輛の上下方向に平行して中間連結部を形成して前後方向に並列する複数の分室を区画形成してもよく、または前後方向に平行で、袋織の接結織により形成されている

中間連結部を介して接続している複数の円筒形などの分室により構成されてもよい。複数の分室に区画され、膨張時の厚みが抑制された展開形状が袋織により同時におよび一体に形成でき乗員の頭部の側方の限られた空間に適切に展開できる。

【0018】さらに車輛の前後方向に沿って設けられた分室が膨張することにより袋体全体を前後方向に緊張する張力が高まり、乗員の頭部を適切に受容し、保護することができる。

【0019】複数の分室のうち、ガス供給装置に直近の分室の流路断面積を最も大きくすることは、袋体を短時間に展開すると共に、前後方向への緊張を大きくするために好ましい。

【0020】また、ガス供給装置にもっとも近い分室と、それより遠隔に位置する分室とはガス供給装置から離れるにしたがってガス流路断面積を小さくすることは、適性量のガスで袋体全体を展開させる上で、また袋体の折り畳み容積を小さくする上でも好ましい。

【0021】各分室間の寸法の比率も、袋体の膨張形状、容量、折り畳み容積などに応じて選定すればよいが、例えば、最大寸1に対し最小寸を0.2～0.6程度になるようにすればよく、その他の分室の寸法も分室の形状、本数などにより選定すればよい。

【0022】複数の分室間の仕切である中間連結部は、二枚の本体基布の接結組織により形成されるが、分室間の距離、すなわち中間連結部の幅は分室の幅寸、分室(円筒)の本数、袋体全体の容量、折り畳み容積などを勘案して選定すればよい。さらに、中間連結部の長さも全ての分室において同じでもよいし、分室間で異なった長さとしてもよい。

【0023】また、場合によっては、中間連結部の一部を不連続として部分的に隣接する分室が連通して膨張するようにしてもよい。

【0024】本発明者は、特願平11-279569明細書において、210デニールを超えるエアバッグでは、コンパクトに収納するとの目的に適合しないとの考え方を述べた。もちろん基布に使用する糸が細い程、バッグの折畳みを容易に小さくできるので好ましい。しかし、近年、車輛の形状バリエーションの多様化により、居住性や使い勝手のため、車高を高くし、あるいは天井を高くしたものが出現し、そのような車輛への適用性を考慮するとき、コンパクト収納性とバッグの耐圧強度の双方を満たすと判断される領域も、変化してきている。そのような、車高の高い車輛が横転する場合にあっては、エアバッグの内圧の上昇カーブは急峻になる傾向にあり、したがって、235dtx(210デニール)を超えるやや太目の糸を使用したエアバッグによって容易に耐圧強度を上げるという手法が好ましい場合がある。しかもそのような車輛は概して窓の周縁部のスペースにも余裕がある。

【0025】そこで、本発明では、袋体の基布に400デシテックス（360デニール）以下、好ましくは350デシテックス（315デニール）以下、更に好ましくは235デシテックス（210デニール）以下の細い糸を用いた織物を使用するエアバッグを提供する。400デシテックス以上の太い糸を用いた場合には、折り畳み容積を小さくすることができないため、インフレーターバルカーテンに適したエアバッグを提供することができない。

【0026】また、袋体の本体基布の目付は、耐熱性エラストマーを付与する前の状態で 200 g/m^2 以下、好ましくは 180 g/m^2 以下である。 200 g/m^2 を超える目付では袋体の軽量化が図り難い。

【0027】さらに、織物を構成する糸のデシテックス（d t e x）と織物の打込み密度（本/吋）から求められるカバーファクターは1800以上、好ましくは2000～2600であることも望ましい。カバーファクターが1800未満の場合には、気密性を得るためのシリコン被覆量が多くなり本体基布の目付が重くなるだけでなく、エアバッグが衝撃的に展開する際に織物が目づれを起こし易く、接結部が損傷する虞もある。一方、カバーファクターが2600を超える場合は、織物が極めて粗硬となり、折り畳み容積も小さくすることが難しい。

【0028】ここで、織物のカバーファクター（CF）は織物構造の緻密さを示す指数で、織物に用いられている経糸および緯糸のデシテックス（DwおよびDf）と織物の経密度および緯密度（NwおよびNf）（本/吋）から求められる。

$$CF = \sqrt{Dw \times Nw} + \sqrt{Df \times Nf}$$

【0029】本発明では、本体基布への耐熱性エラストマー付与が肝要である。エラストマーの被覆がない場合や不十分な場合は、袋体の展開時に本体基布全体あるいは円筒間の連設部の境界からガスが抜け、所望の長時間に亘る気密性を確保することができない。

【0030】耐熱性エラストマーの付与量は、例えば、塗布による場合は $10 \sim 100\text{ g/m}^2$ （固型分換算）、積層する場合は $20 \sim 200\text{ }\mu\text{m}$ の厚さとするればよいが、袋体内からの加圧ガスが漏れない状態にするためにはこの範囲に限定するものではない。

【0031】また、本発明は従来の袋織エアバッグの製造に用いられている複雑なメンテナンスを必要とするジャカード装置ではなく、織機の制御が各段に容易なドビー装置付き織機により製造することができる。ドビー装置は、経糸を幾つかの群に分けて開口調整するため、経糸総本数が増えてもジャカード装置のように大型化することはない。

【0032】ドビー装置は、これらが装着される織機や織物の種類によって各種のものが実用されている。例えば、シャトル織機用には、クランクドビー、積極ドビ

一、消極ドビー、カムドビーなどがあり、ジェット織機用には、高速消極カムドビーが主に使われ、その他ロータリードビー、電子式ドビーもある。

【0033】本発明における本体基布に付与される耐熱性エラストマーは、エアバッグの被覆材に要求される、耐熱性、基布との接着性、耐摩耗性、不粘着性などの物理特性に優れているものであればよい。

【0034】耐熱性エラストマーの付与方法は、1）コーティング法（ナイフ、キス、リバース、コンマなど）、2）浸漬法、3）印刷法（スクリーン、ロール、ロータリーなど）、4）ラミネート法、などの加工法によればよく、耐熱性エラストマーも、溶剤系、エマルジョン系、水溶液系、微粉末系、フィルムまたはシート系など、いずれでもよい。

【0035】本発明に用いられる耐熱性エラストマーは、前記加工法が適用できる材料であればよく、例えば、シリコン系、フッ素系、塩素系、ポリウレタン系（シリコン変性、フッ素変性も含む）、エポキシ系、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリイミド系、クロルスルホン系、フェノール系、アクリル系、などの一種または二種以上の混合、あるいは共重合物、変性物などの中から適宜選定すればよいが、織物の機械特性改良、耐熱性、易加工性などの点からシリコン系、フッ素系、ポリウレタン系（シリコン変性を含む）が特に好ましい。

【0036】また、耐熱性エラストマーには、加工性、接着性、表面特性あるいは耐久性などを改良するために通常使用される各種の添加剤、例えば、架橋剤、反応促進剤、反応遅延剤、耐熱安定剤、酸化防止剤、耐光安定剤、老化防止剤、潤滑剤、平滑剤、粘着防止剤、顔料、撥水剤、撥油剤、酸化チタンなどの隠蔽剤、光沢付与剤、難燃剤、可塑剤、などの一種または二種以上を選択、混合を使用してもよい。

【0037】耐熱性エラストマーは、織物の少なくとも一方の表面、織物の間隙部あるいは繊維糸条の間隙など、いずれに介在させてもよい。

【0038】また、耐熱性エラストマーには基布との密着性を向上するための各種前処理剤、接着向上剤などを添加してもよいし、予め織物表面にプライマー処理などの前処理を施してもよい。更に、該エラストマーに耐熱性、老化防止性、耐酸化性などを付与するため、エラストマーを織物に付与した後、乾燥、架橋、加硫などを熱風処理、接触熱処理、高エネルギー処理（高周波、電子線、紫外線）などにより行ってもよい。

【0039】また、本発明の織物を構成する繊維糸条は特に限定するものではなく、例えば、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン46、ナイロン610、ナイロン612などの単独またはこれらの共重合、混合により得られる脂肪族ポリアミド繊維、ナイロン6T、ナイロン9Tに代表される脂肪族アミンと芳香族カルボン酸の共重

合ポリアミド繊維、ポリエチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどの単独またはこれらの共重合、混合により得られるポリエステル繊維、パラフェニレンテレフタルアミド、およびこれと芳香族エーテルとの共重合物などに代表されるアラミド繊維、全芳香族ポリエステル繊維、ビニロン繊維、超高分子量ポリエチレン系繊維、ポリテトラフルオロエチレンを含むフッ素系繊維、ポリサルフォン（PSf）繊維、ポリフェニレンサルファイド（PPS）系繊維、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）系繊維、ポリイミド（PI）繊維、ポリエーテルイミド（PEI）繊維、高強度レーヨンを含むセルロース系繊維、アクリル系繊維、炭素繊維、ガラス繊維、シリコンカーバイド（SiC）繊維、アルミナ繊維、などから適宜選定すればよく、場合によっては、スチールに代表される金属繊維などの無機繊維を含んでもよい。

【0040】これらの繊維系条には紡糸性や加工性、材質の耐久性を改善するために通常使用されている各種の添加剤、例えば、耐熱安定剤、酸化防止剤、耐光安定剤、老化防止剤、潤滑剤、平滑剤、顔料、撥水剤、撥油剤、酸化チタンなどの隠蔽剤、光沢付与剤、難燃剤、可塑性剤などの一種または二種以上を使用してもよい。また、場合によっては、加燃、嵩高加工、捲縮加工、捲回加工などの加工を施してもよい。さらに糸条の形態は、長繊維のフィラメント、短繊維の紡績糸、これらの複合糸など、特に限定するものでない。

【0041】本発明に使用されるドビー装置は、使用する織機、製織する組織などによって電子式、機械式などいずれでもよく、織機は通常の工業用織物を製造するのに用いられる各種織機から適宜選定すればよく、例えば、シャトル織機、ウォータージェット織機（WJL）、エアージェット織機（AJL）、レピア織機、プロジェクトル織機などから選べばよい。織物の組織も、平織、斜子織（バスケット織）、綾織、格子織（リップ・ストップ織）、あるいはこれらの複合組織など、いずれでもよい。

【0042】本発明になるエアバッグは、車輛の側方衝撃から乗員を保護するための側部用エアバッグで、とりわけ側方窓部周辺の車体内部（フロントピラー、ルーフサイドレール部、センターピラー部、リアピラー部など）に折り畳み状態で収納され、側突時にインフレーターから噴出したガスによって側方窓部近く（車室内におけるフロントピラー、センターピラーまたはリアピラーからルーフサイドレール下方空間）でカーテン状に展開する側部保護用エアバッグであり、例えば、特開平10-138861号公報の配設構造にも適用できる。

【0043】本発明になるエアバッグのインフレーター取付け口周辺の補強に用いられる補強布は、袋体に用いられたものと同じ織物でもよいが、別途、準備した補強

用織物、例えば、ナイロン66の940デシテックス、470デシテックスなどを用いて作成された、本発明のエアバッグ用織物より厚手織物の単独または複数枚を用いてもよい。ここでいう補強布は、インフレーターから噴出する熱ガスを遮蔽するための防災布を含むものとし、補強布に耐熱性を付与するために、シリコン樹脂、フッ素樹脂などの耐熱性樹脂、耐熱性ゴムなどを塗布してもよいし、アラミド繊維などの耐熱性繊維を用いた織物を使用してもよい。

【0044】本発明のエアバッグは、側突保護用の側部用エアバッグを対象としているが、そのようなエアバッグは、例えばカーテン形をし、側部ガラスの周縁部に収納されるもの、シートの座部や背流れ、枕などに設置されて乗員の側部に展開するものなどに適用でき、形状、容量などは要望される要件を満足するようにすればよい。

【0045】

【発明の実施の形態】以下実施例に基づき本願発明をさらに具体的に説明する。なお、実施例の中でエアバッグの性能評価は以下の方法によった。

【0046】（1）気密性試験

バッグのインフレーター挿入部を部分的に縫合し、加圧空気供給部以外は密閉した状態でバッグ内圧に加圧空気を注入し、バッグ内圧が50kpaに到達した後、加圧空気の供給を停止し、圧力供給バルブ付近に設けた圧力計が略0kpaになるまでの時間を測定し、実施例2の場合を100として気密性の相対比較をおこなった。

【0047】（2）折り畳み厚さ

バッグを長さ方向に略平行に、蛇腹状に10回折り畳んだ状態で厚さを測定し、実施例2の場合を100として相対比較をおこなった。

【0048】実施例1

ナイロン66繊維155d tex / 68f（原糸強度7.3cN / d tex）を用いて図1のそれぞれの基布1、2の織密度が経及び緯いずれも74本 / 吋の平織の袋織物をドビー装置付織機にて製織した。この織物を精錬、熱セットし、次いで袋織物の外側の二面に熱硬化型シリコン樹脂45g / m²（固型分換算）を塗布し、乾燥、熱処理を行い、コーティング基布を得た。コーティングの後の織物1、2それぞれの密度は経76本 / 吋、緯75本 / 吋であり、織物の目付はコーティング前が101g / m²、コーティング後が146g / m²であった。袋織による接結で形成された袋部は、その輪郭が図1に示すように織物の経糸、緯糸に平行な直線の組み合わせで形成され、その大きさは、上辺120cm、下辺170cm、高さ45cmの変形台形（図1参照）で、袋部内部に高さ30cmの区画接結部（4a～4d）を経糸に平行な直線をなして4箇所設けた。各接結部の幅は3cmとした。

【0049】次いで、インフレーター取付口（6）からゴ

ム管を挿入し密閉した状態で加圧空気を注入した。表1に気密性、折り畳み厚さの測定結果を示す。縫製により作成した従来品（比較例2）と比較して気密性に優れ、コンパクト収納性にも優れるものであった。

【0050】実施例2

実施例1において、ナイロン66繊維350d tex / 72 f（原糸強度8.4 cN / d tex）の原糸を用いて、基布の織密度を経57本/吋、緯58本/吋の平織の袋織物を製織し、コーティング量を60 g / m²とした以外は、実施例1に準じてエアバッグを作成し、特性を評価した。コーティング後の織物1、2それぞれの密度は、経、緯いずれも60本/吋であり、目付はコーティング前が186 g / m²、コーティング後が246 g / m²であった。袋織により作成した従来品（比較例2）と比較して気密性に優れている。

【0051】実施例3

ナイロン66繊維235 d tex / 36 f（原糸強度8.5 cN / d tex）の糸を用い、図7のそれぞれの基布1、2の織密度が経、緯いずれも68本/吋での平織の袋織物をドビー装置付織機にて作成した。この織物を精練、熱セットし、次いで袋織物の表裏の両面に熱硬化性シリコーン樹脂を50 g / m²（固型分換算）を塗布し、乾燥、熱処理を行い、コーティング織物を得た。コーティング後の織物1、2のそれぞれの密度は経、緯いずれも70本/吋であり、織物の目付はコーティング前が140 g / m²、コーティング後が190 g / m²であった。

【0052】袋織による接結で形成された袋部は、図7に示すように仕切り部14 a、14 bを介して連接する車輛の前後方向に平行な3本の円筒（15 a、15 b、15 c）から構成され、ガス導入口に直結した円筒15 aの内径が最も大きく、15 b、15 cの順に小さくした。袋体の大きさは、上辺120 cm、下辺170 cm、高さ45 cm（いずれも外周接結部の外側）の変形台形（図7参照）で、平面視時の円筒の幅は、15 a、15 b、15 cをそれぞれ12 cm、9 cm、6 cmとし、円筒間の仕切り部幅はそれぞれ4 cmとした。

【0053】次いで、性能評価の方法に準じて、インフレーター取付口16からゴム管を挿入し密閉した状態で加圧空気を注入した。表1に気密性、折り畳み厚さの測定結果を示す。縫製により作成した従来品（比較例2）と比較して気密性に優れ、コンパクト収納性にも優れるものであった。

【0054】比較例1

実施例3において、ナイロン66繊維470 d tex / 72 f（原糸強度8.5 cN / d tex）の糸を用いて、基布の織密度を経、緯いずれも49本/吋の平織の袋織物を製織し、コーティング量80 g / m²とした以外は、実施例3に準じてエアバッグを作成し、特性を評価した。コーティング後の織物1、2それぞれの密度は経、緯いずれも51本/吋であり、織物の目付はコーティング前が200 g / m²、コーティング後が280 g / m²であった。表1に示すように、得られたバッグの気密性には優れるものの、コンパクト収納性は劣っている。

【0055】比較例2

実施例3において、図7のそれぞれの基布を袋織物とせずに二枚の平織物を製織し、予め織物の片面に熱硬化性シリコーン樹脂30 g / m²（固型分換算）を塗布し、コーティング基布とした。次いで、製織による接結に替えて、縫製により袋状に形成した。縫製は、上糸、下糸いずれもナイロン66繊維の8番手糸を使用し、袋部の外周は二重環縫い2列（運針数3.5針 / cm）、袋内部の円筒間の仕切り部は本縫い二列（運針数4針 / cm）にて縫製し、室温硬化性シリコーンでそれぞれの縫い目部の表面を外側からシールした以外は、実施例3に準じてエアバッグを作成し、特性を評価した。なお、織物の目付は、コーティング前が140 g / m²、コーティング後が170 g / m²であった。表1に結果を示すように、縫製により作成した場合はシール加工を施しても気密性に劣り、コンパクト収納性も実施例3と比較すると良くない。

【0056】

【表1】

表 1

	本体基布の仕様			気密性 (相対値)	折り畳み厚さ (相対値)
	糸の太さ (デンテックス)	織密度 (本/吋)	目付 (g/m ²)		
実施例1	155	76×75	101	91	49
実施例2	350	60×60	186	100	100
実施例3	235	70×70	140	96	78
比較例1	470	51×51	200	103	145
比較例2	235	70×70	140	17	72

備考 1) 織密度(本/吋)は、経×緯

2) 目付(g/m²)は、コーティング前

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、あらかじめ用意した基布を縫製手段によることなく400dtex以下の原糸を用い袋織によって、エアバッグを形成するものであって、袋織により袋部（中空部）の輪郭形状を設定し、同時に中間連結部も接結し、耐熱エラストマーをコートしたことにより、軽量でコンパクトに収納でき、かつ気密性に優れた側部用エアバッグを得ることができ、しかもその側部用エアバッグを煩雑でコストのかさむジャガード装置を使用する製法によらずに、より簡易な方法で容易に製造することができる。本発明により、とくに袋織として袋部（中空部）を連結して車輛の前後方向に沿った複数の分室で構成することにより、軽量でコンパクトに収納でき、しかも気密性にも優れた側部用エアバッグを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエアバッグを側方窓部から見た展開前の説明図。

【図2】展開後の図1のA-A線断面図。3の外周部及

び4a～4dは袋織の接結部。

【図3】本発明のもう一つの実施例を側方窓部から見た展開前の説明図。

【図4】展開後の図3のA-A線断面図。

【図5】本発明のもう一つの実施例を側方窓部から見た展開前の説明図。

【図6】本発明のさらに別の実施例を側方窓部から見た展開前の説明図。

【図7】同上さらに別の実施例。

【図8】展開後の図7のA-A線断面説明図。

【図9】本発明のさらに別の実施例を側方窓部から見た展開前の説明図。

【図10】展開後の図9のA-A線断面説明図。

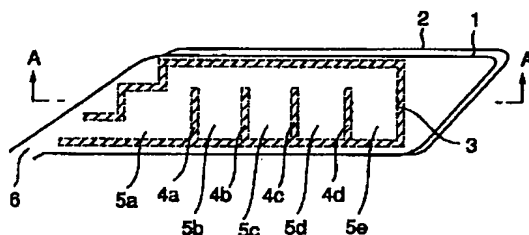
【図11】本発明のさらに別の実施例を側方窓部から見た展開前の説明図。

【図12】展開後の図11のA-A線断面説明図。

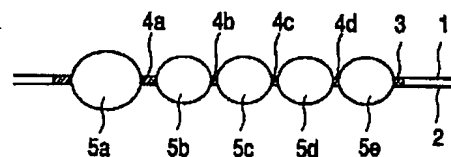
【符号の説明】

3、4a～4d、13、14a～14cは、袋織の接結部

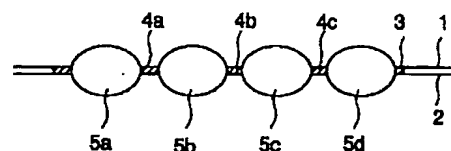
【図1】



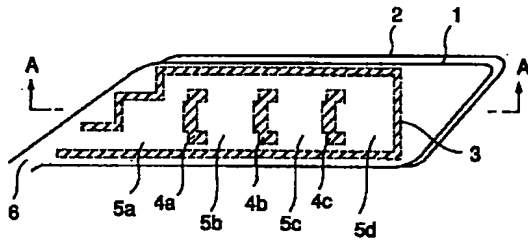
【図2】



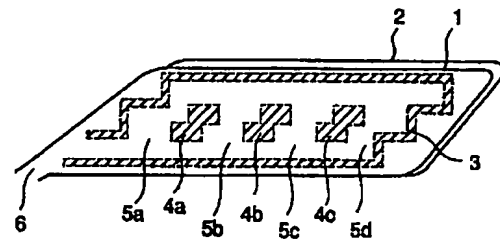
【図4】



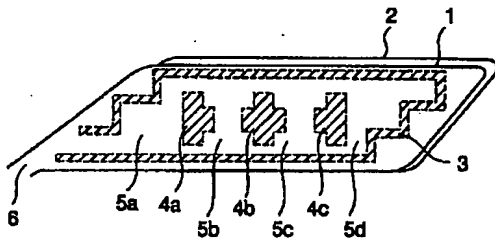
【図3】



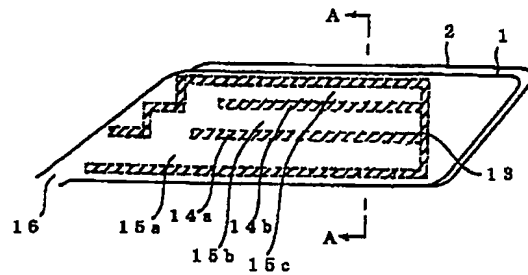
【図5】



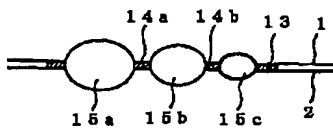
【図6】



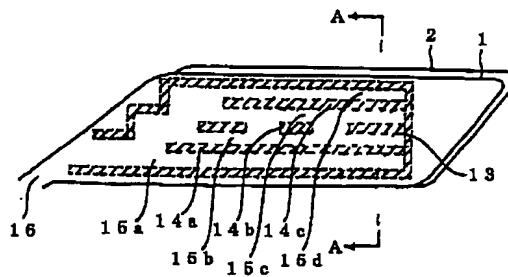
【図7】



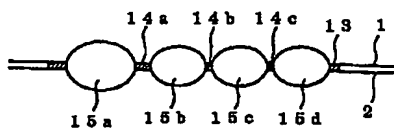
【図8】



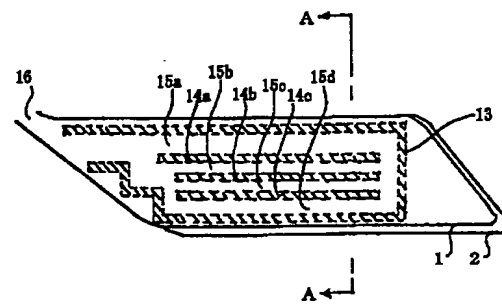
【図9】



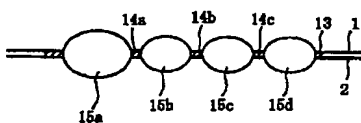
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D054 AA02 AA03 AA04 AA06 AA07
AA16 AA18 AA20 BB21 CC04
CC08 CC26 CC27 CC45 EE20
FF01 FF02 FF03 FF13 FF14
FF18 FF20
4L033 AA08 AB05 AC15 CA59
4L048 AA24 AA48 AB07 AB11 BA01
BA02 BA09 BA13 CA15 DA25
EA00 EB00 EB05